

J. M. Tosal.—RELACIONES ZOCALO-COBERTERA EN EL LIMITE DE LAS PROVINCIAS DE OVIEDO Y SANTANDER (*).

En este trabajo se analizan las relaciones estructurales existentes entre los materiales paleozoicos de la Cordillera Cantábrica (zona de Asturias) y los mesozoicos de la zona de Santander.

Se interpreta la tectónica herciniana teniendo como base los hechos tectónicos que se repiten en toda la Cordillera Cantábrica. Las relaciones estructurales entre los materiales mesozoico-terciarios y paleozoicos ponen de manifiesto la importancia que ha tenido la estructura herciniana preexistente al actuar sobre este conjunto de materiales la orogenia alpina.

Estratigrafía.—La Estratigrafía del Paleozoico de esta región encaja perfectamente con la establecida por JULIVERT (1965, 1967) y MARCOS (1967) en zonas cercanas a la presente.

Para la Estratigrafía de los materiales mesozoicos y terciarios se han tenido en cuenta las edades dadas por KARREMBERG (1934) y MENGAUD (1910, 1920). Para evitar una repetición, nos limitaremos a enumerar los términos que componen dicha serie (véase Fig. 1). En La Franca, RADIG ha citado la presencia de materiales del Devónico Superior datados con fósiles. Por otra parte, existe un cierto espesor de cuarcitas y areniscas sobre la cuarcita ordovícica, difíciles de diferenciar de ésta, que pueden ser atribuidas también al Devónico Superior (Arenisca de la Ermita?). Debido a la dificultad de separación de estos materiales en el campo no se les ha diferenciado en la cartografía.

En zonas situadas más al S o al E de la presente, se ve completada esta serie por la aparición, entre la Caliza de Montaña y las calizas aptienses, de materiales que provisionalmente han sido indicados en la Fig. 1 como Permotrias?

Los afloramientos paleozoicos y sus relaciones con la cobertera mesozoico-terciaria.—El Paleozoico forma una serie de franjas, alargadas de E a W y separadas por Mesozoico y Terciario.

1) Afloramiento paleozoico septentrional; Mesozoico y Terciario en relación a este afloramiento. En esta zona, de N a S, pueden distinguirse las siguientes fracturas: a) La situada en la zona NW del mapa, que limita el flanco Sur de un anticlinal en cuyo núcleo aflora la cuarcita de Cué. b) La que corta longitudinalmente la Sierra Plana de la Borbolla; dicho accidente se prolonga hacia el E poniendo en contacto la cuarcita de la Sierra de Pimiango con el Terciario. c) La que limita por el Sur la Sierra Plana de la Borbolla, poniendo en contacto los materiales cámbrico-ordovícicos de dicha Sierra con los mesozoicos de la zona intermedia del mapa; este accidente se pierde bajo el Terciario en la zona de la Franca.

(*) Dpt^o. de Geomorfología y Geotectónica. Universidad de Oviedo. Este trabajo se ha beneficiado de la ayuda para el Fomento de la Investigación en la Universidad.

La barra de cuarcita delimitada por estos dos últimos accidentes (b y c) se hunde hacia el E bajo la cobertera. Sobre ella se dispone el Aptiense, en anticlinal fallado en su flanco S, poniéndose en contacto dicho Aptiense con el Senonense.

En la zona de Santillán el Paleozoico se hunde bajo el Cretáceo. Este Cretáceo se dispone discordantemente sobre el Paleozoico formando un anticlinal. La fractura que limita por el S el Paleozoico septentrional se transmite a la cobertera dando lugar en ella a una serie de fallas asociadas.

EOCENO		Margas grises (100m)
		Calizas grises (300m)
		Arenas sueltas (10-40m)
PALEOCENO		Calizas amarillas y grises (80-280)
CRETACEO	SENONENSE	Margas y areniscas grises (200-300m)
	CENOMANENSE	Calizas arenosas amarillas (100-150m)
		Areniscas y arcillas amarillentas (80m)
	ALBIENSE	Calizas amarillas y grises (50m)
		Areniscas amarillas y arcillas negras (100m)
APTIENSE	Caliza gris nodulosa (80-160m)	
PERMOTRIAS ?		Areniscas y pizarras rojas
CARBONIFERO	WESTFALIENSE	Pizarras y areniscas (menos de 100m)
	?	
	NAMURIENSE	"Caliza de montaña" (300m)
	VISEENSE	Caliza griotte, radiolaritas (15-30m)
DEVONICO SUP.		Materiales de La Franca y areniscas cuarcíticas (25-50m)
ORDOVICICO	SKIDDAW	Cuarcita blanca (400m)
	TREMADOC?	
CAMBRICO	POTSDAMIENSE	Pizarras y areniscas (70 m)
	ACADIENSE	Pizarras verdes (15-20m)
		Caliza de grano grueso con glauconita y facies griotte hacia el techo (15-30m)
	GEORGIENSE	Dolomía y caliza gris de grano fino (15-40 m)

Fig. 1

2) Zona mesozoico-terciaria intermedia. Ocupando la zona central del mapa, entre los macizos paleozoicos de la costa y de la Sierra de Cuera, se dispone una estrecha banda mesozoico-terciaria. El contacto S de este conjunto con el Paleozoico es discordante. La disminución de buzamiento dentro del conjunto cretáceo, de S a N, sugiere un cambio de pendiente dentro de la superficie de discordancia.

3) Paleozoico de la Sierra de Cuera y su terminación oriental. La cuarcita de Llano Roñanzas está limitada al N y al S por la Caliza de Montaña, siendo su estructura anticlinal. La Sierra de Cuera está constituida por una importante masa de Caliza de Montaña. En general, su estructura es sinclinal, aunque en detalle es compleja. En el valle del Nansa se pierde bajo el Cretáceo, que se dispone sobre ella formando un anticlinal fallado en su flanco Sur (anticlinal de Abanillas-Portillo); esta falla sería la continuación en la cobertera del accidente que pasa por Alles y Llonín y que pone en contacto tectónico a la caliza del Cuera y los materiales secundarios meridionales. Por otra parte el anticlinal de Abanillas-Portillo se continúa hacia el N en los pliegues de Helgueras y Luey.

4) Mesozoico de la zona meridional. La estructura de este conjunto es de pliegues, distinguiéndose por su importancia el anticlinal de El Mazo-Camijanes y el sinclinal de Merodio-Cabanzón.

Rejuego de estructuras. Comportamiento de la cobertera. Edades de estas deformaciones.—Los accidentes hercinianos que se han dado en esta zona son los típicos de la Cordillera, produciéndose cabalgamientos en que se realiza un despegue a nivel del Cámbrico medio. Aparte de esta tectónica de escamas también hay otros accidentes hercinianos tipo pliegue. La dirección herciniana de estos accidentes es Este-Oeste en toda la zona oriental de Asturias.

El que la mayoría de las fracturas alpídicas existentes sean consecuencia de una removilización de otras ya preexistentes, de edad herciniana, es un hecho claro. El que se parta de una estructura preexistente de escamas da origen a que, en su rejuego alpino, se lleguen a poner en contacto el Cámbrico con el Cretáceo (zona de Carranzo), cosa poco probable si no partiésemos de este hecho.

Asimismo, en este rejuego, se han producido arrastres, como el de la Caliza de Montaña de Purón; los producidos en la cobertera haciendo ascender el Paleoceno en la zona de Tina Mayor y Tina Menor, o los que dan lugar a la estructura en escamas del flanco S del anticlinal de Santillán.

El Mesozoico se adapta al zócalo y se amolda a estas fracturas formando pliegues que están rotos en su flanco S, por continuación de dichas fracturas en la cobertera. Estructuras de este tipo son los anticlinales cretáceos que se sitúan en todas las terminaciones orientales del Paleozoico (anticlinales de Abanillas-Portillo, Santillán y La Franca). Asimismo se producen otros replegamientos debido al empuje que han sufrido estos materiales de la cobertera al producirse estas fallas; este empuje tendría principalmente un sentido N-S, y dicho sentido se aprecia en los repliegues de Helgueras y Luey en que se insinúa una vergencia S.

Por otra parte, el zócalo no se comporta de una manera rígida. En él se han producido flexiones, que se ponen de manifiesto por la curvatura general que se aprecia, por ejemplo, en la cobertera de lo que se ha llamado zona mesozoico-terciaria intermedia. Por otra parte, se aprecia una inclinación del zócalo hacia el Este; inclinación que puede ser valorada, teniendo en cuenta las inclinaciones de los ejes de los pliegues, como del orden de unos 10°.

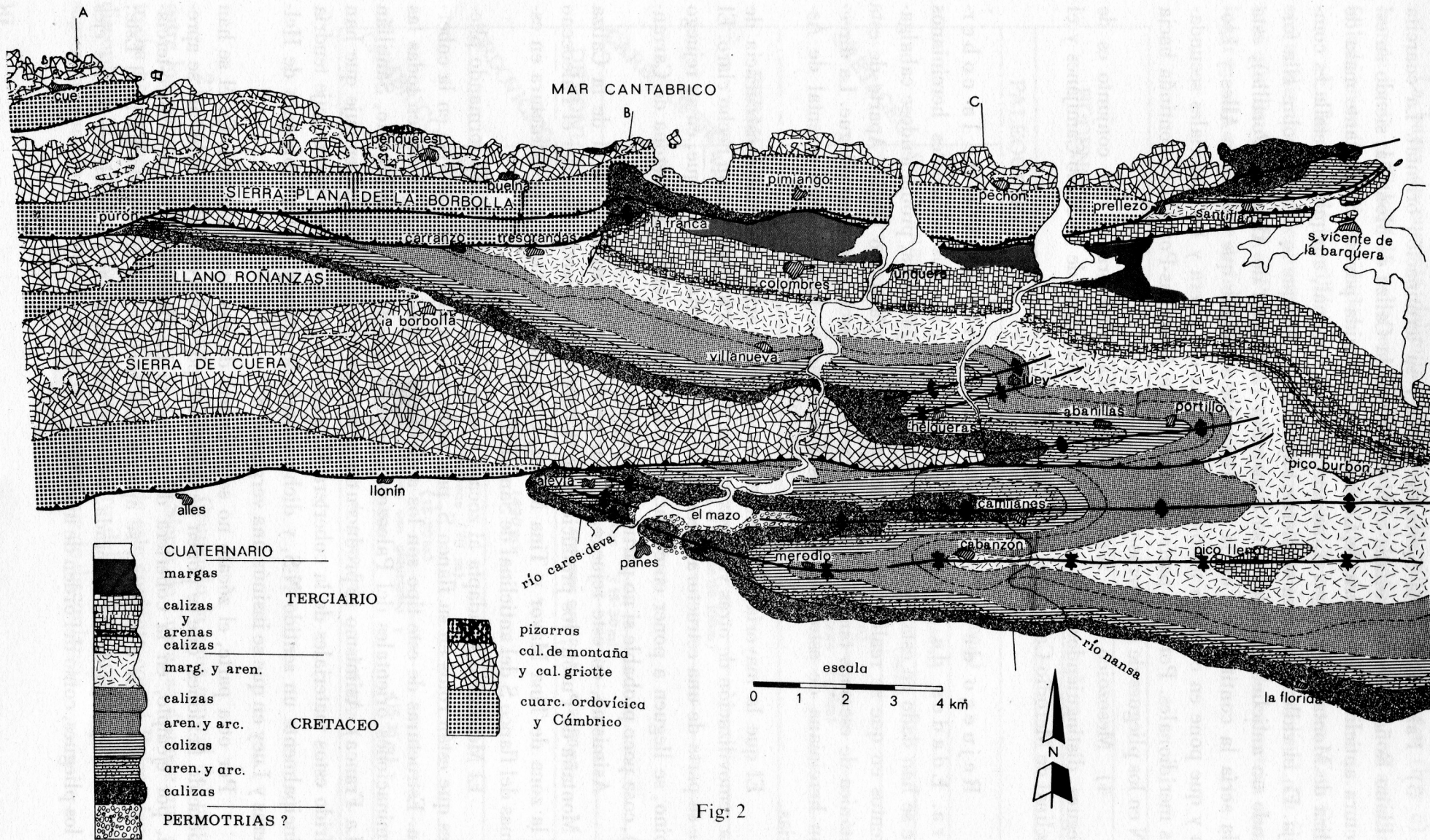


Fig: 2

El rejuego de estas estructuras hercinianas parece haberse producido de un modo bastante continuo. Por una parte, tenemos la fractura que pasa por Tresgrandas y Carranzo, cuya edad es postcretácea y prepaleocena, ya que no se transmite a los materiales terciarios. Otro tanto podríamos decir de la fractura que limita a la caliza del Cuera: en su prolongación oriental no se la ve afectar al Terciario. Sin embargo la fractura que pasa por la Franca es claramente posterior, ya que afecta a los materiales terciarios, e incluso, en la zona de San Vicente de la Barquera, parece afectar al Oligoceno.

—CORTES GEOLOGICOS— (sentido N—S)

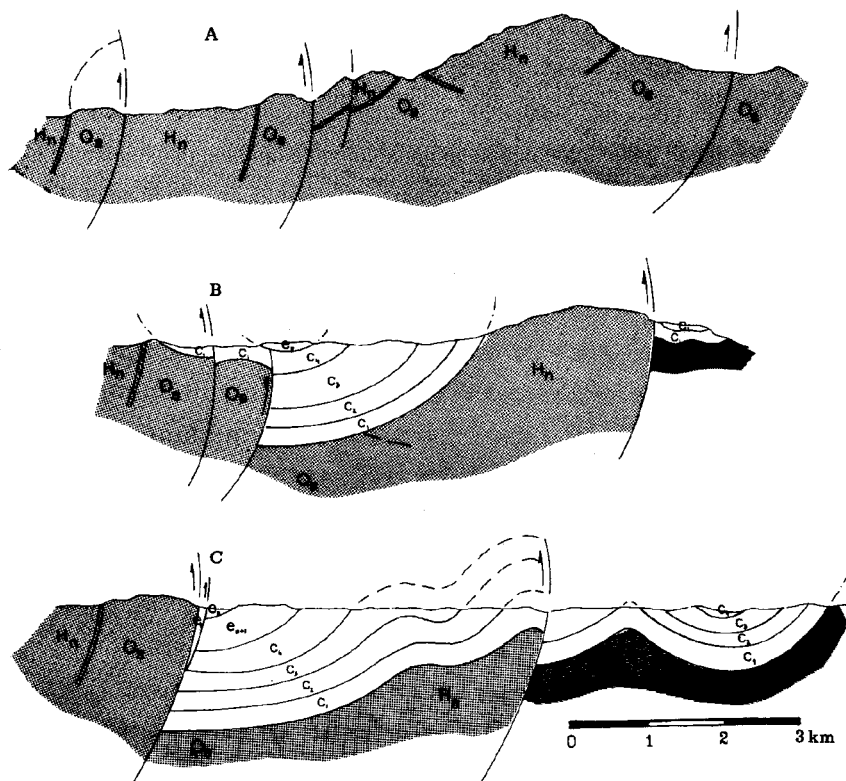


Fig. 3.—TERCIARIO: e_2 - margas; e_{p+1} - Paleoceno + calizas eocenas. CRETACEO: C_4 - senonense; C_3 - cenomanense; C_2 - albiense; C_1 - aptiense. PERMOTRIAS? - Pt. PALEOZOICO: H_n - Carbonífero O_s - Ordovícico.

Conclusiones.—1) Existencia de accidentes hercinianos de escamas, en que se produce un despegue a nivel del Cámbrico medio. 2) Existencia de pliegues de edad herciniana. 3) Accidentes alpídicos producidos mediante una removilización de los hercinianos preexistentes; en dicha removilización se han producido roturas oblicuas a las anteriores, pudiendo éstas cortar oblicuamente las direcciones de estratificación. 4) Tectónica general vergente al Sur. 5) Arrastres de materiales paleozoicos y meso-cenozoicos en el rejuego alpídico de dichos accidentes. 6) Existencia de anticlinales en la cobertera, en todas las terminaciones orientales del Paleozoico. 7) Prolongación de las fracturas que ponen en contacto al Paleozoico con el conjunto meso-cenozoico, en la cobertera. 8) Existencia de replegamientos de menor importancia en la cobertera, debidos al empuje ocasionado en estos movimientos. 9) Existencia de flexiones en el zócalo, puestas de manifiesto por las curvaturas que se aprecian en la cobertera. 10) Inclinación general del zócalo hacia el Este.

11) Edades de estos accidentes alpinos posteriores al Cretáceo y que comprenden hasta el Oligoceno, con la existencia al menos de dos momentos principales de deformación.

HERNANDEZ SAMPELAYO, P. & KINDELAN, J. A. (1950).—Mapa Geológico de España, escala 1 : 50.000. Explicación de la Hoja núm. 32, Llanes, Madrid.

JULIVERT, M. (1965).—Sur la tectonique hercynienne à nappes de la Chaîne Cantabrique (étude géologique de la région à l'Est du bassin central, Espagne), *Bull. Soc. Géol. France*, t. 7 (7.^a serie) núm. 4, pp. 644-651, París.

JULIVERT, M. (1967).—La ventana tectónica del río Color y la prolongación septentrional del manto del Ponga, *Trab. de Geol.*, núm. 1, pp. 1-26, Fac. Ciencias, Universidad, Oviedo.

KARREMBERG, H. (1934).—Die postvarische Entwicklung des Kantabro-asturischen Gebirges (Nord-westspanien). Beitrage zur Geologie der Westlichen Mediterrangebiete), Berlin, (trad. por J. Gómez de Llarena, *Publ. Extr. Geol. Esp.*, Vol. III. Madrid 1946).

MARCOS, A. (1967).—Estudio geológico del reborde NW de los Picos de Europa (región de Oriz-Cabrales, Cordillera Cantábrica), *Trab. de Geol.*, núm. 1, pp. 39-46, 1 fig., 1 map., Fac. Ciencias Universidad, Oviedo.

MENGAUD, L. (1910).—Nota acerca del Terciario de la provincia de Santander, *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* t. 10, pp. 279-306, Madrid.

MENGAUD, L. (1920).—Recherches géologiques dans la region Cantabrique, J. Hermann, Edit., París.

RADIG, F. (1966).—Eine Oberdevon-Fauna aus dem östlichen Asturien (Spanien) und die Schichtlücke unter den Knollenkalken des Visé. *Zeitschr. deutsch. geol. Ges.*, t. 115 (1963), núm. 2-3, pp. 515-523, 1 fig., Hannover.

L. G. Corretgé y V. Carpio.—LOS ORTONEISES BASICOS DE POLA DE ALLANDE (ASTURIAS) (*).

La existencia de rocas endógenas en Pola de Allande, fue comprobada por varios geólogos que dieron a estas rocas diversos significados. SCHULZ (1858), cita por primera vez la «diorita» de Pola de Allande. BARROIS (1882), clasifica unitariamente las rocas de Allande y Celón como dioritas. Desde estas citas antiguas hasta estos últimos años ningún geólogo se ha ocupado de estas formaciones; sin embargo han sido citadas por algunos, de pasada, y sin hacer ninguna descripción mineralógica.

El trabajo realizado por nosotros, fruto de una larga campaña cartográfica con recogida de gran número de muestras, ha proporcionado hasta el momento varios datos. Damos aquí un avance de algunos resultados.

En realidad se han localizado dos manchones de neises. Las citas de SCHULZ y de BARROIS, se refieren a la parte central de uno de ellos (Pola de Allande), pero sin que estos autores lo reconocieran en toda su extensión. El otro manchón se extiende desde el pueblo de Santa Eulalia, hasta el lugar conocido como Espina de Fardiecho, con una longitud de 5 kilómetros y una anchura máxima de unos 750 metros;

(*) Este trabajo ha sido realizado en parte gracias a la ayuda a la investigación del M. de E. y C. Departamento de Petrología. Universidad de Oviedo.